

## HYDRAULIC COMPRESSION DEVICE

Patent Number: JP6015490

Publication date: 1994-01-25

Inventor(s): KANAMARU YASUTAKA

Applicant(s): SANWA TEKKI CORP

Requested Patent:  JP6015490

Application Number: JP19920196413 19920630

Priority Number(s):

IPC Classification: B30B1/32; B21J15/20; F15B15/14; F16J10/00

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PURPOSE:** To prevent the crack generation at a cylinder female screw part which screw joins a lower cap in the case of making the cylinder of a titanium alloy in order to reduce the weight of a movable hydraulic compression device.

**CONSTITUTION:** In a hydraulic compression device composed of a cylinder 1 of titanium alloy, a ram 2, an upper cap 3, a lower cap 4, an upper die 5, and a lower die, a thread of the cylinder female screw part screw joined to the lower cap is cut to a conical shape with a thread cutting end part having a large diameter. In such a way, the contact area of the screwing surface is continuously changed. Even if a strain is generated at the female screw part by the hydraulic pressure, because the stress is almost uniformly shared among respective threads, crack is hardly generated.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-15490

(43)公開日 平成6年(1994)1月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 30 B 1/32	D	7819-4E		
B 21 J 15/20		6778-4E		
F 15 B 15/14	370	9026-3H		
F 16 J 10/00	A	7366-3J		
	B	7366-3J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

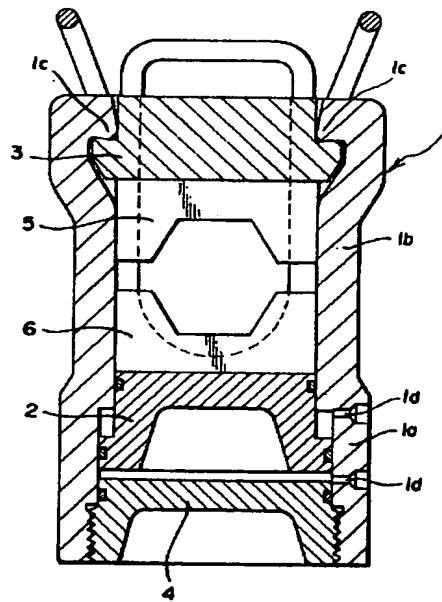
(21)出願番号 特願平4-196413	(71)出願人 000001890 三和テッキ株式会社 東京都品川区南品川6丁目5番19号
(22)出願日 平成4年(1992)6月30日	(72)発明者 金丸康孝 山梨県中巨摩郡玉穂町中橋810番地 三和 テッキ株式会社甲府工場内

(54)【発明の名称】 油圧圧縮装置

(57)【要約】

【目的】 可搬式油圧圧縮装置に於いて、軽量化のためシリンダをチタン合金で作ると、この合金に可撓性がないため、下ふたを螺合したシリンダ雌ねじ部に亀裂が起りやすい。これを防止する。

【構成】 チタン合金製シリンダ1、ラム2、上ふた3、下ふた4、上ダイス5、下ダイス6から成る油圧圧縮装置に於いて、下ふた4と螺合するシリンダ雌ねじ部のねじ山を、ねじの切りじまい部を大径部とする円錐形に切除する。これにより螺合面の当たり面積を連続的に変化させる。油圧で雌ねじ部が歪みを起こしても、各ねじ山がほぼ均等に応力を分担できるようになり、亀裂が起りにくくなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒部と二股部を接続したチタン合金製シリンダと、この円筒部と二股部に沿い昇降可能なラムと、二股部端へ係止可能な上ふたと、円筒部下端内面へ螺合された下ふたと、上ふたとラム間へ挿入され夫々に装着された上下ダイスと、ラムと下ふた間へ送油可能な油圧装置とから成り、下ふたと螺合する円筒部内面ねじ山の頂部を、適切切込で逆円錐形に切除したことを特徴とする油圧圧縮装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は可搬型油圧圧縮装置のシリンダをチタン合金で製作した場合、亀裂発生の恐れのある箇所を改善したものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図1を従来技術及び本発明の説明に共用する。軽量化を目的に油圧圧縮装置のシリンダ1をチタン合金で作ることが行われているが、この合金は可撓性に欠けるため、使用中に強圧によって亀裂を生じる恐れのある箇所が2つある。シリンダの掛頸1cのつけ根と円筒部1aの雌ねじ部である。前者については実開平2-37482その他が公知であるが、後者については従来無策であった。

## 【0003】

【課題解決の手段】 問題の箇所はシリンダ下部雌ねじの切りじまい部である。ここから外周方向へ亀裂が入り、続いて破断となる。下ふた4とラム2の間へ送油され強圧を受けた下ふた4は、外凹みに変位し、シリンダのスカート部もすそに外広がりのストレスを受ける。この結果シリンダの雌ねじによる下ふたの引止力は各ねじ山へ均等に分散せず、切りじまい部に集中する。これが亀裂発生の原因である。

【0004】 発明者は、この原因を多くの試作、実験によって突き止め、本発明をするに至った。本発明ではこの応力を雌ねじの山のすべてに分散させるため、ねじ山

に逆円錐形切込を入れることとした。

## 【0005】

【実施例】 図1、図2について述べる。シリンダ1は円筒部1aとこれに接続する二股部1bとから成る。ラム2は段付で大小径部を備え、円筒部1aと二股部1bに沿い摺動昇降可能である。上ふた3は二股部1bへ挿入され、掛頸1cで係止される。下ふた4は円筒部内面の雌ねじへ螺合する。上ダイス5は上ふた3の下面に、また下ダイス6はラム2の上面に夫々装着される。シリンダ1には油孔1dが穿ってあり、ラム2と下ふた4の間へ油ポンプから送排油可能となっている。円筒部1aの雌ねじは図2の如く、円筒中心線から $\alpha$ 角だけ傾斜してねじ山頭部を切除してある。切除部はねじの切りじまい部を大径部とする逆円錐形にしておく。このように切除したことにより、雄ねじとのねじ山面当たり面積は、図2の下から上へ進むにつれ減少することとなり、下ふたが高圧で歪みを起こしても、各ねじ山の受ける応力は均等化される。

## 【0006】

【効果】 この発明の採用によりチタン合金製シリンダのねじ山部破断事故をほぼ解消するに至った。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の正面図である。

【図2】 シリンダ雌ねじ部断面の端面図である。

## 【符号の説明】

1 シリンダ

1a 円筒部

1b 二股部

1c 掛頸

1d 油孔

2 ラム

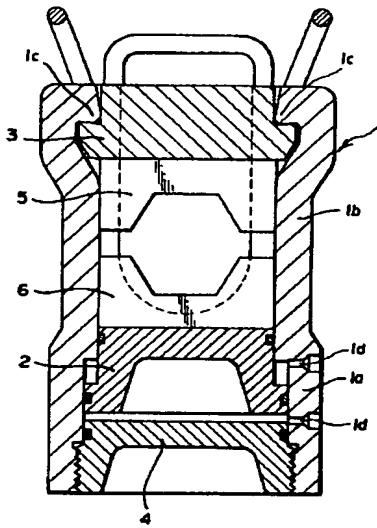
3 上ふた

4 下ふた

5 上ダイス

6 下ダイス

【図1】



【図2】

